



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2230830

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
ВЫСОКОЧИСТОГО ГИДРИДА ГЕРМАНИЯ
(ВАРИАНТЫ)**

Патентообладатель(ли): **Общество с ограниченной
ответственностью "Фирма "ХОРСТ" (RU),
Воротынцев Владимир Михайлович (RU)**

Автор(ы): **Воротынцев Владимир Михайлович (RU)**

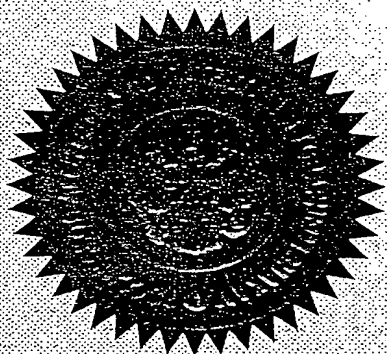
Заявка № 2003120999

Приоритет изобретения 08 июля 2003 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации 20 июня 2004 г.

Срок действия патента истекает 08 июля 2023 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ
ЗНАКАМ

Формула изобретения к патенту

(51) МПК⁷
С 25 В 1/00
С 01 В 6/06

(19) **RU** (11) **2230830** (13) **C1**

(21) Регистрационный номер заявки: 2003120999

(22) Дата подачи заявки: 08.07.2003

(46) Дата публикации сведений о выдаче патента:
20.06.2004 Бюл. № 17

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.07.2003

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЧИСТОГО ГИДРИДА ГЕРМАНИЯ (ВАРИАНТЫ)

(73) Патентообладатель(ли): Общество с ограниченной ответственностью "Фирма "ХОРСТ" (RU), Воротынцев Владимир Михайлович (RU)

(72) Автор(ы): Воротынцев В.М. (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1732697 A1, 27.10.1995. RU

2071993 C1, 20.01.1997. JP 5139743 A, 08.06.1993. US 4777023 A, 11.10.1988. JP 60221301 A, 06.11.1985.

Адрес для переписки: 603009, г.Нижний Новгород, ул. Пятигорская, 1-46, В.М. Воротынцеву

(57) Формула изобретения

1

1. Способ получения высокочистого гидрида германия электролизом водно-щелочного раствора, содержащего диоксид германия, на никелевом катоде в диафрагменном электролизере при плотности тока 1,0-1,5 А/см² с последующим выделением гидрида германия из смеси с водородом, при этом электролиз ведут с перекрестным смешением потоков электролита, осуществляя подачу потока электролита из катодного пространства - после отделения гидрида германия и водорода - в анодное, а потока электролита из анодного пространства - после отделения кислорода - в катодное, **отличающийся** тем, что предварительно через водно-щелочной раствор пропускают электрический ток в течение времени, необходимого для достижения минимально возможного содержания лимитирующих для гидрида германия примесей, после чего в раствор добавляют диоксид германия в концентрации от не менее 40 г/л до предела растворимости и электролиз ведут при температуре не выше 65°C.

2. Способ по п.1, **отличающийся** тем, что, по существу, в раствор добавляют диоксид германия до концентрации 50 г/л и электролиз ведут при температуре 65°C.

3. Способ по п.1, **отличающийся** тем, что перед выделением гидрид германия концентрируют с использованием газодиффузионной мембраны.

4. Способ по п.3, **отличающийся** тем, что газодиффузионная мембрана может быть вы-

2

полнена из полимерного материала, или из металла, или из керамики.

5. Способ получения высокочистого гидрида германия электролизом водно-щелочного раствора, содержащего диоксид германия, на никелевом катоде в диафрагменном электролизере при плотности тока 1,0-1,5 А/см² с последующим выделением гидрида германия из смеси с водородом, при этом электролиз ведут с перекрестным смешением потоков электролита, осуществляя подачу потока электролита из катодного пространства - после отделения гидрида германия и водорода - в анодное, а потока электролита из анодного пространства - после отделения кислорода - в катодное, **отличающийся** тем, что предварительно через водно-щелочной раствор пропускают электрический ток в течение времени, необходимого для достижения минимально возможного содержания лимитирующих для гидрида германия примесей, после чего в раствор добавляют диоксид германия в концентрации от не менее 40 г/л до предела растворимости и электролиз ведут при температуре не выше 65°C, а после выделения гидрид германия подвергают очистке, предпочтительно мембранным методом.

6. Способ по п.5, **отличающийся** тем, что, по существу, в раствор добавляют диоксид германия до концентрации 50 г/л и электролиз ведут при температуре 65°C.

7. Способ по п.5, **отличающийся** тем, что перед выделением гидрид германия концентри-

руют с использованием газодиффузионной мембраны.

8. Способ по п.5, **отличающийся** тем, что полученный после выделения гидрид германия очищают с использованием газодиффузионной мембраны.

9. Способ по п.8, **отличающийся** тем, что после очистки с использованием газодиффузи-

онной мембраны гидрид германия дополнительно очищают пропусканием через ультрафильтрационную мембрану.

10. Способ по п.5 и по любому из пп.7-9, **отличающийся** тем, что мембраны могут быть выполнены из полимерного материала, или из металла, или из керамики.

23 СЕН 2004

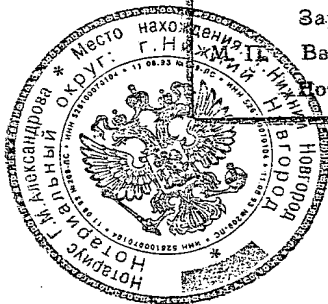
Я, Александрова Галина Михайловна, нотариус города Нижнего Новгорода, свидетельствую верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных несовременных исправлений или каких-либо особенностей нет.

Зарегистрировано в реестре за № 7-12919

Выдано

Нотариус

Александрова Г. М.



Итого пронумеровано,
пронумеровано
и скреплено печатью

Нотариус

Александрова Г. М.

Copy (stamp)

The Russian Federation

[*emblem*]

PATENT
FOR INVENTION

No. 2230830

**METHOD OF PRODUCING
HIGH-PURITY GERMANIUM HYDRIDE
(VARIANTS)**

Patentee(s): *Limited Liability Company "Firma "Horst" (RU),
Vorotintsev Vladimir Mikhailovitch (RU)*

Author(s): *Vorotintsev Vladimir Mikhailovitch (RU)*

Patent application No. 2003120999

Priority of invention 8 July 2003

Registered in State Invention Register of the Russian Federation 20 June 2004

Patent term expires on 8 July 2023

Director of Russian Agency of Patents and Trade Marks

[*Signature*]

B.P. Simonov

[*Stamp of Director of Russian Agency of Patents and Trade Marks*]